



L'usabilità degli ambienti bibliotecari e archivistici digitali come requisito di qualità: contesto, modelli e strumenti di valutazione

Pierluigi Feliciati

Contesto

Si può notare negli ultimi anni un interesse crescente nei confronti degli utenti nel dominio dei cataloghi online (Marchitelli e Frigimelica 2012, 73), delle *digital library* (Verheul, Tammaro, Witt 2010; Tsakonas 2012) e, parzialmente, in quello dei contenuti archivistici in rete (Duff 2012; Feliciati e Alfieri 2013), altrimenti definibili archivi online, per distinguerli dagli archivi digitali. Crescono le pubblicazioni e sono sempre più frequenti le sessioni tematiche dedicate nei congressi internazionali (SUEDL 2014, JCDL 2013), segno di un'attenzione rinnovata all'uso effettivo degli ambienti di fruizione dei contenuti (Dobrev et al. 2012, 1-4).

Nondimeno, se da un lato si ribadisce con forza la centralità dell'utente finale dei contenuti e dei servizi digitali e non (IFLA 2005; ICA 2013, 6-7), sono poche le ricerche sistematiche sugli utenti digitali, sulle loro aspettative, bisogni



e comportamenti, tanto da non essere cristallizzate sufficientemente per consentire la condivisione dei modelli di analisi e dei risultati sperimentali, questi ultimi da raccogliere anche in raccomandazioni progettuali. Lo stesso *Digital Library Reference Model* (Candela et al. 2008), che tra le sei entità costitutive di una biblioteca digitale include utenti e qualità, non prevede tra i ruoli degli *actor* né quello del valutatore né quello dell'utente campione coinvolto nell'analisi di qualità. Più avanzato, il modello teorico per le *digital library*, il 5S (Gonçalves et al. 2004), sul quale è stato successivamente sviluppato un *tool* di valutazione della qualità, il 5SQual (Moreira et al. 2009). Nel contesto delle risorse archivistiche online, già Annali Sundqvist (Sundqvist 2007, 624) notava come la «general knowledge of user behaviour is a mixture of common sense, presumptions and prejudice». Michael Khoo (Khoo et al. 2009) aveva evidenziato che «in the case of digital library researchers, the focus of research is often on technical issues (e.g., information retrieval methods, software architecture, etc.) rather than on user-centered issues». Infine, l'Institute of Museum and Library Services, in uno studio funzionale alla valutazione dei propri programmi di digitalizzazione (IMLS 2003, 2), ha concluso che «the most frequently-used needs assessment methods do not directly involve the users». Da un'altra prospettiva, le importanti evoluzioni semantiche dei cataloghi (Bianchini 2015), che ambiscono con solide basi teoriche e tecniche al miglioramento dei servizi bibliografici in rete, raramente sono rafforzate da studi sul comportamento e la soddisfazione degli utenti finali.

In sintesi, sia per le informazioni bibliografiche che per quelle archivistiche, gli standard e le pratiche sono tuttora concentrati sulla qualità dei contenuti (estesa ormai dai soli attributi sintattici e semantici delle entità informative al loro sistema di collegamenti), sull'*input*, mentre minore attenzione

è dedicata all'*output*, alla restituzione dei contenuti, alla efficacia di accesso e fruizione da parte degli utenti finali (Scheir 2005, 50-51).

In Italia, in particolare, si progettano di norma gli ambienti di fruizione basandosi sui modelli tecnici e descrittivi dei contenuti e ci si affida ad alcuni preconetti in merito ai comportamenti degli utenti. L'approccio *content-driven* prevale su quello *service-driven* e l'offerta di contenuti di qualità (opportunamente selezionati e standardizzati) sembra completare i requisiti progettuali. Sono invece rarissimi sia gli studi *formativi* sugli utenti, svolti durante la fase di sviluppo (Feliciati 2014) che quelli *valutativi*, effettuati rispetto a servizi già pubblici così da verificarne l'effettiva qualità in uso.

La conduzione di studi sui comportamenti degli utenti finali rispetto alla individuazione, ricerca, selezione e fruizione dei contenuti attraverso le interfacce degli OPAC, delle biblioteche digitali e degli archivi online, sembra peraltro essere meno impegnativa, in termini di risorse, di quanto si possa temere. Costituisce dunque uno *step* metodologico da cui sarà sempre più difficile prescindere (Dobrev et al. 2012; Feliciati 2012).

In questo contributo si intende focalizzare uno solo tra gli approcci valutativi che sarebbe opportuno considerare, quello relativo alla qualità d'uso delle interfacce, l'usabilità, inquadrandolo in un possibile macro-modello e segnalando alcuni strumenti a disposizione della comunità italiana.

Elementi per un modello valutativo

Prima di trattare nello specifico di valutazione dell'usabilità, si ritiene opportuno proporre un quadro delle variabili in gioco per un possibile macro-modello teorico che copra l'intera nozione di qualità degli ambienti digitali.

Le questioni che pone ogni attività di valutazione sono forse lapalissiane, ma non scontate (Saracevic et al. 1990): perché valutare? E cosa, come, per chi? Valutare un sistema significa verificarne il livello di funzionamento, sostanzialmente in relazione ai suoi obiettivi di efficacia (garantisce i servizi per cui è stato progettato?), di efficienza (con che dispendio di risorse?) o di una combinazione dei due (ovvero del rapporto costi-benefici). Dal punto di vista degli utenti finali, a questi due macro-requisiti è usuale aggiungere almeno quello della soddisfazione (l'utilità complessiva e il livello di comfort percepiti nell'utilizzo) e della sicurezza, quest'ultimo cruciale in particolare per le interazioni che prevedono uno scambio di dati in rete.

Lo standard ISO per la qualità dei software rispetto al loro uso (ISO/IEC TR 9126-4:2004) definisce la “qualità in uso” come la capacità di un software di garantire a specifici utenti di raggiungere determinati obiettivi con efficacia, efficienza, soddisfazione e sicurezza personale, in determinati contesti d'uso. Provando a scomporre questa complessa definizione nei suoi elementi costitutivi si possono individuare i confini della nozione di qualità, anche in un'ottica applicativa.

Intanto, gli specifici utenti e gli specifici contesti d'uso: se una delimitazione del *target* (meglio se basata su ricerche con utenti reali) può risultare utile nei casi in cui si stiano sviluppando servizi digitali specialistici, essa perde buona parte del suo valore nel caso di servizi che puntano ad essere disponibili potenzialmente per una platea multiforme (la digital library accademica, ad esempio, diretta sia a studenti che ricercatori) oppure per qualunque utente, in qualsiasi contesto stia operando (come dovrebbe essere per le risorse culturali). La garanzia di accesso ai contenuti e alle funzionalità da parte di chiunque, indipendentemente da ogni specifica – stabile o provvisoria – condizione limitativa,

attiene come è noto alle problematiche dell'accessibilità, di cui qui non si tratterà, pur considerandole un altro pre-requisito essenziale.

Per ciò che riguarda i “determinati obiettivi” e le garanzie di sicurezza nell'uso di un sistema si deve fronteggiare la varietà delle tipologie di contenuti e di servizi di *retrieval* e di accesso, tema cruciale, volendo tratteggiare un modello trasversale efficace, ma al di fuori degli obiettivi di questo contributo. Comunque, fermi restando gli obblighi generali di trasparenza e di sicurezza nell'interazione, perché gli obiettivi generali degli utenti vengano soddisfatti dovrebbe essere sufficiente un ciclo di progettazione virtuoso, che comprenda nella fase di sviluppo l'analisi della natura e della *coverage* dei contenuti, dei requisiti del committente, di quelli dell'utenza che si prevede di soddisfare e infine delle risorse tecnologiche, umane e finanziarie necessarie e a disposizione, così da garantire la sostenibilità e l'eventuale evoluzione dei sistemi.

Infine, i macro-criteri che attengono al perseguimento degli obiettivi degli utenti: da un lato l'efficacia, ovvero la capacità di supportare un utente nel raggiungere i suoi obiettivi con accuratezza e completezza; dall'altro la produttività (o efficienza), ovvero la capacità di supportare un utente nello spendere l'appropriata quantità di risorse in relazione all'efficacia dei risultati da raggiungere. Si tratta, insomma, di garantire l'effettivo raggiungimento degli obiettivi (ricerca di informazioni, di documenti, ricerca fruttuosa nelle basi di dati, etc.) con l'impiego di meno risorse possibili in termini di tempo, di impegno cognitivo per usare al meglio i comandi dell'ambiente, di gestire le dimensioni del flusso di dati e le tecnologie hardware e software necessarie. Questi due criteri sono valutabili soprattutto facendo ricorso alle metodologie di misurazione della performance e di quelle dell'usabilità.

Un'attenzione speciale merita la soddisfazione finale degli utenti rispetto all'esperienza di interazione con il servizio online, in sintesi il successo del sistema e la sua utilità complessiva. Sarebbe poco completo limitare questa indispensabile condizione solo alla qualità delle interfacce, alla semplicità d'uso delle architetture informative e all'efficienza delle funzionalità di ricerca. Avremmo tralasciato, tra l'altro, la qualità dei contenuti rispetto al loro uso finale, non alla loro fase costitutiva (come più spesso si tende a fare). Quanto sia opportuno costruire ambienti facili da navigare e performanti se i contenuti, poi, non copriranno le esigenze effettive degli utenti (per completezza, copertura, granularità analitica, formato tecnico, chiarezza di linguaggio, etc.) costituisce, specie in tempi di crisi di investimenti, un problema da considerare. La qualità dei contenuti non riguarda peraltro solo le loro caratteristiche costitutive, ma anche la qualità (nei termini sopra esposti) del loro apparato descrittivo, dei metadati, che in ambiente di rete costituiscono un supporto indispensabile per il loro reperimento, indicizzazione, associazione tra diversi contenuti nei giusti contesti, formato, diritti d'accesso, d'uso e riuso, etc.

Per chiarire la differenza e la forte interdipendenza tra usabilità e utilità, si può ricorrere a un efficace schema teorico di interazione tra utenti e ambienti digitali, l'*Interaction Tryptich Model* (Fuhr, Tsakonas et al. 2007, Tsakonas and Papatheodorou 2008), concepito in particolare per contribuire a un modello di valutazione delle *digital library* (Tsakonas 2012). Il modello si basa sui tre pilastri di cui l'ambiente digitale è composto (i contenuti, gli utenti e il sistema) e sulle interazioni tra questi, oggetto di valutazione. Se il rapporto tra sistema e contenuti attiene all'efficienza e alla *performance*, l'interazione tra utenti e contenuti riguarda, sinteticamente, l'utilità. Infine, quello tra utenti e sistema può essere incluso nella dimensione dell'usabilità, di cui qui andremo a trattare.

Ciascuna di queste relazioni fa riferimento, come già accennato, a specifiche categorie metodologiche in funzione valutativa: la misurazione delle *performance* (precisione, rilevanza, tempo delle risposte, etc.), gli studi sull'utilità, l'effettiva soddisfazione (prevedibile o effettiva) degli utenti (copertura, completezza, rilevanza, formato, analiticità, autorevolezza, etc.) ed infine l'esplorazione e valutazione dell'usabilità (facilità di navigazione e d'uso, terminologia delle interfacce, efficacia del *layout* grafico, etc.).

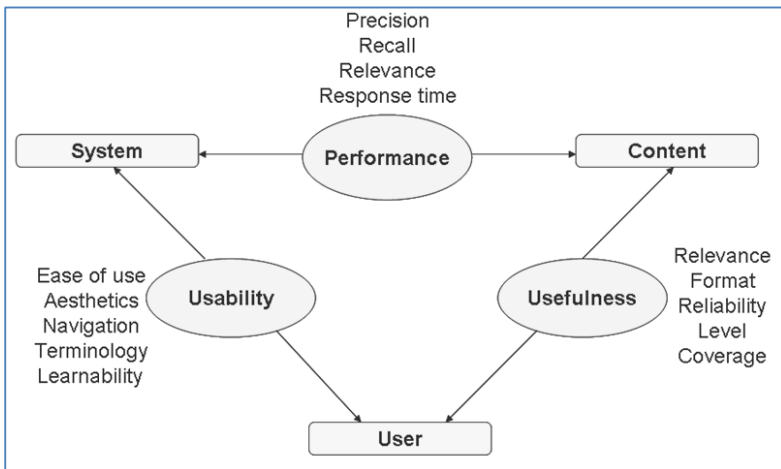


Figura 1 - *Interaction triptych model* (Tsakonas and Papatheodorou 2008)

La prima categoria di valutazione, quella della *performance*, si affronta di norma con sistemi dedicati di rilevamento dell'interazione (sia in fase formativa, per il collaudo, che in fase di offerta pubblica del servizio) della risposta dei sistemi a condizioni d'uso reali o simulate, anche critiche, per stabilire le soglie di *crashing* dei sistemi e l'efficacia o meno delle procedure di accesso ed estrazione dei dati.

La seconda categoria, l'utilità, non può essere soddisfatta senza la previsione sistematica di un approccio che, come accennato, incroci nel flusso progettuale i requisiti di partenza (contenuti, *mission* del committente e sostenibilità d'insieme) con i risultati di studi seri sulle aspettative e sui comportamenti di campioni significativi di utenti, adottando le metodologie dirette, indirette o miste più opportune.

Se si adotta questa prospettiva metodologica, peraltro, si ampliano le possibili collaborazioni professionali usualmente limitate dalle ovvie differenze tra le tante tipologie di ambienti online del dominio bibliotecario e archivistico. Differenze perlopiù legittime, dovute a diversità di obiettivi, di contenuti, di modalità di strutturazione logico-sintattica, di standard descrittivi e catalografici adottati, delle potenzialità di interoperabilità e dei diritti d'accesso. Un modello di valutazione condiviso potrebbe infatti prescindere in parte dalle caratteristiche (riguardanti soprattutto il dominio valutativo dell'utilità, legata ai contenuti), concentrandosi su *performance* e usabilità.

Valutare l'usabilità

Il concetto di usabilità (o utilizzabilità) ha goduto di una crescente attenzione dagli addetti ai lavori, dalla nascita e diffusione del web in poi. Si può stimare (interrogando la ACM DL,¹ Boscarol 2014) che sia oggi oggetto di interesse in circa il 4% della produzione scientifica di ambito ICT, contro lo 0,1% degli anni '70 del secolo scorso, quando lo si discuteva in relazione a qualunque interazione uomo-artefatto.

¹ Association for Computing Machinery Digital Library, <http://dl.acm.org/dl.cfm>.

Compito degli studi teorici di usabilità è fare in modo che il modello mentale di chi progetta il software (*design model*), corrisponda il più possibile al modello mentale (dinamico) del funzionamento del software dell'utente finale (*user model*). In fase di applicazione pratica, l'usabilità è una pratica osservativa dell'utente durante il suo utilizzo del sito web (Postai 2001; Nielsen, Loranger 2006), a scopo di valutazione.

Dagli anni '90, la constatazione di errori ricorrenti ha prodotto numerose linee guida, principi euristici e decaloghi da adottare in fase di progettazione. In particolare, l'ingegnere danese Jakob Nielsen, considerato uno dei guru del settore, ha raccolto 10 principi euristici per l'*interaction design* ricavati dall'analisi fattoriale di 249 errori comuni emersi nel corso di ricerche precedenti.² Maurizio Boscarol propone³ di riferire le euristiche di Nielsen, che peccano talvolta di eccessiva generalizzazione, a tre grandi aree di problematicità: orientamento e navigazione; prevenzione e gestione di errori; coerenza interna, aderenza agli standard e ai vincoli del web. Tra i decaloghi di usabilità più noti è utile citare almeno quelli di Steve Krug, *Don't make me think* (Krug 2013), molto popolare per la sua semplicità, e di Bruce Tognazzini, che ha proposto (Tognazzini 2014) sedici principi, più tecnici e di livello più astratto, che includono anche i *device* mobili, quelli indossabili e i cosiddetti *internet-connected smart devices* (elettrodomestici, automobili, televisori, etc.).

Le regole astratte di usabilità, in fase applicativa, non sono mai risolutive e necessitano di essere contestualizzate rispetto agli specifici obiettivi di ogni progetto web. Si può ribadire dunque l'opportunità di un «approccio che coinvolga l'utente

² <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics>.

³ <http://www.usabile.it>.

nel processo di progettazione, che incoraggi i web designer a sviluppare soluzioni ad hoc sul tipo di progetto e di pubblico precisi» (Boscarol 2001).

La valutazione professionale della qualità d'uso può essere attivata durante il flusso iterativo di progettazione da parte di specialisti di *User Centered Design* (ISO 9241-210:2010), un *framework* di metodi basati sul design partecipativo finalizzato a ridurre al minimo la ripetizione delle attività e supportando l'avvicinamento dell'idea del progettista alla realtà di chi userà il sito. Gli specialisti, di norma psicologi cognitivi ed esperti di ergonomia del software, sono in grado di scegliere e applicare le tecniche avanzate di analisi e di interpretazione dei dati raccolti.

Un'altra opzione è attuare la cosiddetta *discount evaluation* (Nielsen 1995), ovvero applicare un protocollo di analisi standard, a basso prezzo, senza coinvolgere esperti. L'obiettivo deve necessariamente essere meno ambizioso, ma resta significativo: evidenziare – sempre coinvolgendo un campione significativo di utenti – le eventuali criticità di interazione in un determinato ambiente web per poterle affrontare immediatamente, oppure valutare l'opportunità di coinvolgere gli esperti per un'analisi più approfondita.

Come si è accennato, il rapporto tra progettazione di qualità e valutazione è strettissimo, per cui gli strumenti disponibili sono variamente concentrati, a seconda della comunità cui sono rivolti, sulla guida alle scelte applicative oppure alle metodologie valutative. Ormai un decennio fa, nell'ambito del progetto europeo MINERVA, il *working group* internazionale per la qualità dei siti web culturali aveva proposto l'adozione del metodo dei *patterns*,⁴ sorta di schede utili a guidare i

⁴ Il Catalogo dei pattern, a cura di M. Di Domenicantonio, appendice 3 del Manuale per la qualità dei siti Web pubblici culturali, è tuttora disponibile in J LIS.it. Vol. 7, n. 1 (January 2016). Art. #11512 p. 122

progettisti nella soluzione dei problemi ricorrenti adottando soluzioni ampiamente condivise e testate dagli utenti (Filippi 2005). Naturalmente, il dominio è sempre quello della qualità d'uso, a partire dalle categorie nel quale sono classificati: far percepire i contenuti; presentare i contenuti; far navigare il sito; far effettuare ricerche; interagire con gli utenti. In Italia questa soluzione non ha incontrato nella comunità dei beni culturali l'interesse che i curatori del manuale europeo speravano, vista la sua semplicità e duttilità.

Maggiore successo ha riscosso invece il kit di progettazione di un sito di qualità per un museo medio-piccolo *Museo&Web*,⁵ sviluppato dallo stesso *working group* MINERVA, ma solo per l'Italia. Si tratta di un prototipo di sito di museo medio-piccolo fatto di modelli di pagine XHTML e corredato da molti contenuti a supporto della progettazione: esempi di riferimento, tutorial, strumenti di valutazione della qualità oltre a sei ulteriori architetture logiche di riferimento, pensate per tipologie di istituti culturali diversi dal museo quali archivi, biblioteche, scuole,⁶ direzioni regionali del Ministero, soprintendenze e siti UNESCO.

Un vero e proprio protocollo di analisi dell'usabilità delle applicazioni web, anche dinamiche e complesse, anche questo disponibile liberamente, è rappresentato da eGLU - *Come realizzare test di usabilità semplificati per i siti web e i servizi online delle PA* (eGLU 2015), sviluppato in varie versioni a cura del

<http://www.minervaeurope.org/publications/qualitycriteria-i/indice0512/catalogopattern.html>. Gran parte dei patterns erano ispirati alla Pattern Library for Interaction Design di Martin Van Velle, <http://www.welie.com>, tuttora di grande interesse per i progettisti.

⁵ <http://www.minervaeurope.org/structure/workinggroups/userneeds/prototipo/museoweb.html>

⁶ Il prototipo Scuola&Web ha un suo sito a parte, <http://www.minervaeurope.org/structure/workinggroups/userneeds/prototipo/scuolaweb.html>.

Gruppo di Lavoro per l'Usabilità (GLU) istituito nel 2012 dal Dipartimento Funzione Pubblica della Presidenza del Consiglio.⁷ L'obiettivo del GLU, composto da rappresentanti di amministrazioni pubbliche, del mondo accademico, della ricerca e di società di servizi informatici e di certificazione, è diffondere la cultura dell'usabilità, da un lato mettendo a punto uno strumento facilmente utilizzabile per migliorare l'usabilità dei siti web, da promuovere tra gli operatori pubblici e da distribuire gratuitamente,⁸ dall'altro raccogliendo le esperienze pubbliche di usabilità, realizzare una mappa delle *best practice* per metterle a fattore comune. Inoltre, visto l'interesse mostrato in diverse occasioni per apprendere l'uso di eGLU,⁹ il Dipartimento della Funzione Pubblica e il Ministero dello Sviluppo Economico - Istituto Superiore delle Comunicazioni e delle Tecnologie dell'informazione – ISCOM,¹⁰ hanno stipulato un accordo di collaborazione per attivare un ciclo permanente di formazione per l'addestramento all'uso del protocollo.

Il protocollo di analisi eGLU, specie nella sua versione 2.1, può essere adattato alla più ampia varietà di situazioni, canali e materiali. Può essere applicato a un'ampia varietà di prodotti e servizi: siti web informativi, servizi online erogati attraverso tecnologie web, documenti cartacei e modulistica, applicazioni multiplatforma (*App* pensate per un ambiente *web-based* da *desktop* e da *tablet* oppure in concorso con

⁷ Vedi <http://www.funzionepubblica.gov.it/la-struttura/dipartimento-della-funzione-pubblica/attivita/politiche-per-lusabilita/glu---presentazione-.aspx>.

⁸ Il protocollo è disponibile in forma digitale e distribuito con licenza Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0).

⁹ Tra tutte, il percorso integrato di assistenza all'uso della metodologia eGLU 2.0 organizzato nel 2014 da FormezPA nell'ambito del progetto WikiPA, composto da un ciclo di webinar ed esercitazioni, cui hanno partecipato più di 150 persone, <http://eventipa.formez.it/node/29020>.

¹⁰ <http://www.isticom.it>.

un'apposita *App* non web). Il protocollo eGLU-M offre inoltre il dettaglio delle specificità e ampliamenti di cui è necessario tenere conto per il canale mobile, in particolare per test su dispositivi di piccole dimensioni (*smartphone*).

Il testo del protocollo guida dettagliatamente, con numerosi esempi e strumenti per la raccolta e l'analisi dei dati, alle procedure di organizzazione, esecuzione e analisi dei risultati di un test - minimo ma attendibile - di usabilità, senza ricorrere ad esperti. La procedura prevede, in estrema sintesi, che il conduttore dell'osservazione definisca alcuni *task* da sottoporre a un campione di partecipanti. I *task* possono riguardare la ricerca di specifiche informazioni, la compilazione di moduli, lo scaricamento di documenti, l'uso di procedure per la ricerca di contenuti e la relativa interpretazione dei risultati. Si appronta inoltre un ambiente idoneo nel quale gli utenti selezionati e invitati a partecipare possano eseguire i task assegnati ed essere osservati mentre interagiscono col sito, registrando le eventuali difficoltà. I *task* possono essere eseguiti con successo o meno e al termine della loro esecuzione si usano dei questionari per raccogliere informazioni sul gradimento e sulla facilità percepita. Infine, sulla base dei dati raccolti (tasso di successo dei *task*, risultati dei questionari, etc.) si può ottenere un'idea affidabile dei punti di forza dell'applicazione e delle sue criticità. Si possono apportare da subito modifiche, se necessario, confrontare fra loro le criticità di versioni successive del medesimo prodotto oppure si può approfondire l'analisi prevedendo test avanzati condotti da esperti.

Conclusioni

L'usabilità costituisce uno dei macro-requisiti di base per garantire la qualità di un ambiente digitale, riguardando l'interazione tra l'utente e il sistema necessario per

individuare, cercare, selezionare e fruire dei contenuti. Un'applicazione, che sia web o un App, pubblica o una Intranet, non può dirsi efficace né efficiente se non soddisfa le aspettative e incrocia i comportamenti degli utenti finali, che si configurano conseguentemente come la fonte più attendibile per misurarne la qualità effettiva.

La comunità dei bibliotecari e degli archivisti, sempre più intensamente coinvolta nella progettazione degli OPAC, delle *digital library* e degli archivi online, curando non solo la qualità dei contenuti ma la loro strutturazione logica e tecnica, per migliorarne la fruizione attraverso procedure sempre più evolute, non può restare indifferente rispetto alle metodologie di valutazione attuate con il coinvolgimento i campioni di utenti. Un *reference model* per la progettazione degli ambienti di restituzione, meglio se trasversale, oltre a specificare le problematiche progettuali dovute alle ovvie differenze di contenuti, *target* e obiettivi esistenti nel dominio bibliotecario e archivistico, dovrebbe includere come fondanti le questioni legate alla qualità percepita, in larga misura indipendenti dal tipo di applicazione.

Bibliografia

- Bianchini, Carlo. "Dai cataloghi alla navigazione semantica". In *Linked data per biblioteche, archivi e musei*, a cura di Guerrini Mauro e Possemato Tiziana. Milano: Editrice Bibliografica (2015): 173-209.
- Boscarol, Maurizio. 2001. "I decaloghi dell'usabilità". 15/05/2001, <http://www.usabile.it/082001.htm>.
- . "Usabilità a colpo d'occhio". *Diritto e Pratica Amministrativa*, speciale 1 (2014): 15-16.

- Dobрева, Milena, O'Dwyer, Andy, Feliciati, Pierluigi (edited by). 2012. *User Studies for Digital Library Development*, London: Facet publishing.
- Duff Wendy, M. "User studies in archives". In Dobрева, M., O'Dwyer, A., Feliciati, P. (edited by). *User Studies for Digital Library Development*. London: Facet publishing (2012): 199-206.
- Borsci Simone, Boscarol Maurizio, Cornero Alessandra et al. *Il Protocollo eGLU 2.1. Il Protocollo eGLU-M. Come realizzare test di usabilità semplificati per i siti web e i servizi online delle P.A. Glossario dell'usabilità*. 2015. Roma: Dipartimento Funzione Pubblica - FormezPA.
<http://www.funzionepubblica.gov.it/glu.aspx>.
- Feliciati, Pierluigi. "Convergere a valle. Lo studio del punto di vista degli utenti degli ambienti culturali digitali e l'esperienza del progetto "Una Città per gli Archivi". In Ciotti, Fabio (a cura di). 2014. *Digital Humanities: progetti italiani ed esperienze di convergenza multidisciplinare*. Roma: Digilab.
http://digilab-epub.uniroma1.it/index.php/Quaderni_DigiLab/article/view/170.
- . "Oltre l'usabilità: la qualità dei servizi web e la soddisfazione degli utenti". *Diritto e Pratica Amministrativa*, speciale 1 (2014): 42-43.
- Feliciati, Pierluigi, Alfier Alessandro. "Archives online from simple access to full use: towards the development of a user-centered quality model?". *Archivi & Computer* 2 (2013): 98 – 112.
- Filippi, Fedora (a cura di). *Manuale per la qualità dei siti Web pubblici culturali. Seconda edizione italiana aggiornata*. 2005. Roma: Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Progetto MINERVA,
<http://www.minervaeurope.org/publications/qualitycriteria-i/indice0512.html>.

- Fuhr, Norbert, Tsakonas, Giannis et al. "Evaluation of digital libraries". *International Journal on Digital Libraries*, 8(1) (2007): 21-38.
- Institute of Museum and Library Services. *Assessment of End-User Needs in IMLS-Funded Digitization Projects*. (2003), <http://www.ims.gov/pdf/userneedsassessment.pdf>.
- International Council on Archives (ICA). 2013. *Principles of Access to Archives*. <http://www.ica.org/download.php?id=2642>.
- International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA). 2005. *Guidelines for On line Public Access Catalogue (OPAC) Displays*. IFLA Series on Bibliographic Control 27, Berlin/Munich: De Gruyter Saur. Trad. it. Marchitelli A. e Frigimelica G. *Opac*. Roma: AIB (2012): 61-91.
- ISO/IEC TR 9126-4:2004. *Software engineering -- Product quality -- Part 4: Quality in use metrics*. Published 2004-04-01, last revision 2011-04-29.
- ISO 9241-210:2010. *Ergonomics of human-system interaction - Part 210: Human-centred design for interactive systems*. Published 2010-03-15, last revision 2015-06-18.
- Moreira, Bárbara L., Gonçalves, Marcos André, Laender, Alberto H.F., Fox, Edward A. "Automatic evaluation of digital libraries with 5SQual", *Journal of Informetrics*, 3, 2 (April 2009): 102-123. doi: 10.1016/j.joi.2008.12.003.
- Nielsen Jakob and Loranger Hoa, *Prioritizing Web Usability*. 2006. Berkeley (CA): Pearson.
- JCDL 2012, *User Studies for Digital Libraries Evaluation and Development*, full day tutorial in *ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries*. 2012, June 10, Washington, DC USA.
- Khoo Michael, Buchanan George, and Cunningham Sally Joe. "Lightweight user-friendly evaluation knowledge for digital libraries". *D-Lib Magazine*. July/August (2009). <http://www.dlib.org/dlib/july09/khoo/07khoo.html>.
- Marchitelli, Andrea e Frigimelica, Giovanna. 2012. *OPAC*. Milano: Associazione italiana biblioteche.

- Marchitelli, Andrea. "Il Catalogo Connesso." *Biblioteche Oggi* 32, n. 6 (2014): 5–16. <http://eprints.rclis.org/22739/>.
- Nielsen Jakob. "How to Conduct a Heuristic Evaluation". January 1, 1995. <http://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>
- Saracevic Tefko, Mokros Hartmut, Su Louise. "Nature of interaction between users and intermediaries in online searching: A qualitative analysis". In *Proceedings of the 53rd annual meeting of the American society for information science*, 27 (1990): 47-54.
- Scheir Wendy. "First Entry: Report on a Qualitative Exploratory Study of Novice User Experience with Online Finding Aids. *Journal of Archival Organization*, 3 (4) (2005): 49-85.
- Krug Steve. *Don't make me think, Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability*. 2014. San Francisco (CA): Pearson Education.
- SUEDL 2013 - *The 2nd International Workshop on Supporting Users Exploration of Digital Libraries*, Malta 26th September, 2013 (at TPD2013). In Bolikowski Łukasz et al. (edited by). 2014. *Theory and Practice of Digital Libraries -- TPD2013 Selected Workshops*. Communications in Computer and Information Science, 416. Switzerland: Springer, doi:10.1007/978-3-319-08425-1.
- Sundvquist, Annali. "The use of records – a literature review". *Archives & Social Studies: A Journal of Interdisciplinary Research*, 1(1) (2007): 623-653.
- Tognazzini Bruce, *First Principles of Interaction Design (Revised & Expanded)*, 5 marzo 2014, <http://asktog.com/atc/principles-of-interaction-design/>.
- Tsakonas, Giannis and Papatheodorou, Christos. "Exploring usefulness and usability in the evaluation of open access digital libraries". *Information Processing & Management*. 44, 3 (May 2008): 1234-1250. doi:10.1016/j.ipm.2007.07.008.

Tsakonas, Giannis. "Users within the Evaluation of Digital Libraries". In Dobрева, M., O'Dwyer, A., Feliciati, P. (edited by). *User Studies for Digital Library Development*. London: Facet publishing (2012): 51-61.

PIERLUIGI FELICIATI, Università degli studi di Macerata.
pierluigi.feliciati@unimc.it

Feliciati, Pierluigi. "Usability of library and archives' digital environments as a quality requirement. Context, models, and evaluation tools". *JLIS.it*. Vol. 7, n. 1 (January 2016): Art: #. DOI: 10.4403/jlis.it-11512.

ABSTRACT: A digital environment whose aim is making easily available resources, documents and information, such as an OPAC, a digital library or an archive online, is not fully effective if it does not meet final users' satisfaction. Usability is one of the key macro-requirements for ensuring the quality of interaction between users and systems in order to seek, identify, select and consume content. The LIS and archival community, more and more intensely involved in the design of digital environments, must be aware of models and tools available to measure the perceived satisfaction. A quality reference model should include the fundamental issues related to usability, largely independent of the type of application and content. This paper contextualizes the quality of use of software products in the light of existing LIS models and presents some non-specialist evaluation tools freely available to the Italian community.

KEYWORDS: User studies; Quality evaluation; Usability; Digital library; Online archives.

Submitted: 14-09-2015

Accepted: 31-10-2015

Published: 15-01-2016

